

COMPOSITE PRINTER, COMPUTER, PRINTING SYSTEM, AND RECORDING MEDIUM

Publication number: JP2001096844

Publication date: 2001-04-10

Inventor: NARISAWA HIDEYUKI; ENDO MASAKATSU

Applicant: SEIKO EPSON CORP

Classification:

- international: G06F3/12; B41J3/44; B41J29/00; G06F3/12; B41J3/44; B41J29/00; (IPC1-7): B41J29/00; B41J3/44

- european:

Application number: JP19990281465 19991001

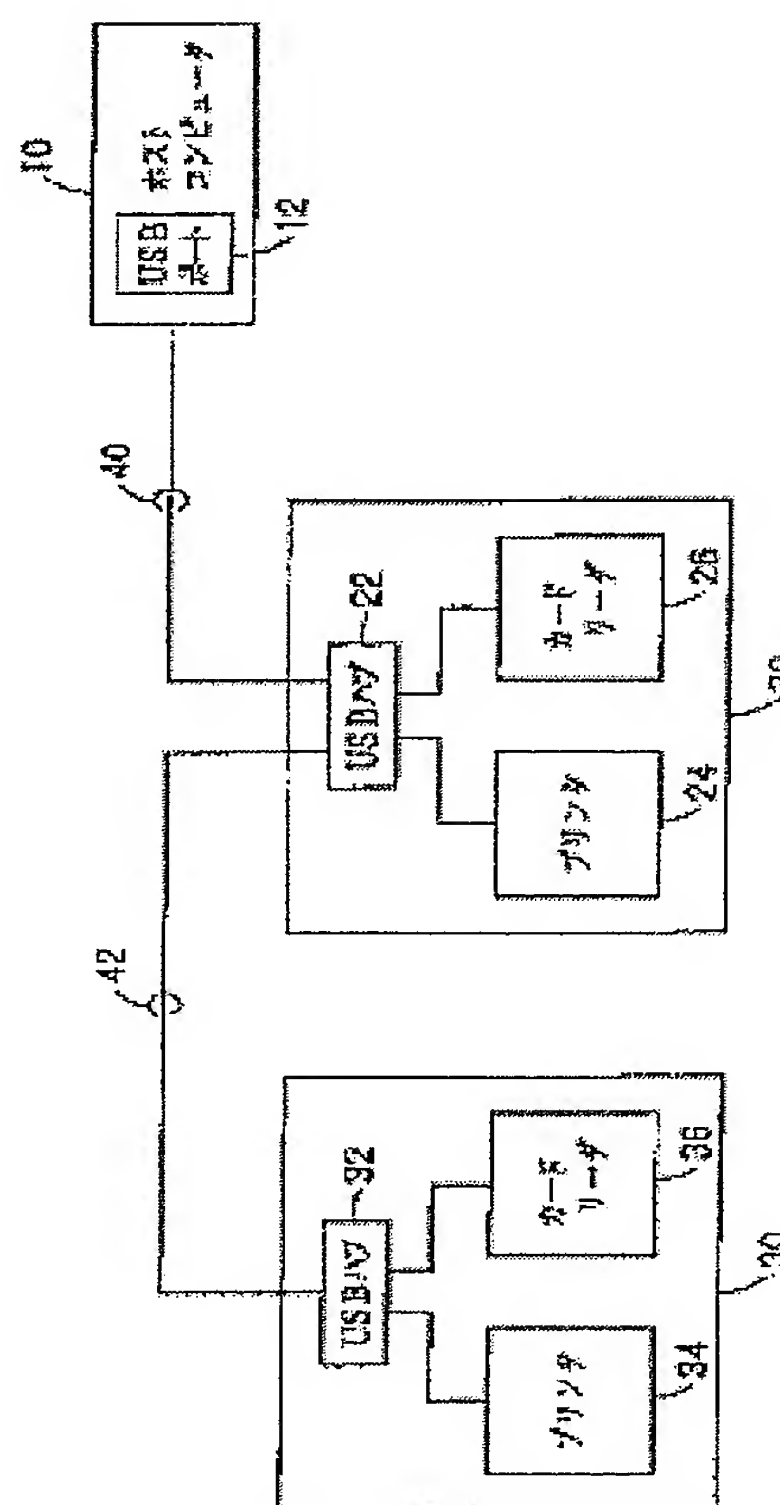
Priority number(s): JP19990281465 19991001

Report a data error here

Abstract of JP2001096844

PROBLEM TO BE SOLVED: To effectively utilize a composite printer which houses a card reader and a printer in a single case body.

SOLUTION: Composite printers 20 and 30 each housing card readers 26 and 36 and printers 24 and 34 respectively in a single case body are connected to a host computer 10 through USB hubs 22 and 32. Consequently, the host computer 10 becomes capable of discerning the card readers 26 and 36 and the printers 24 and 34 respectively as independent equipment. Because of this, the host computer 10 can utilize effectively the card readers 26 and 36 and the printers 24 and 34 respectively as the independent equipment.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-96844
(P2001-96844A)

(43) 公開日 平成13年4月10日 (2001.4.10)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームト [*] (参考)
B 4 1 J 29/00		B 4 1 J 3/44	2 C 0 5 5
3/44		G 0 6 F 3/12	D 2 C 0 6 1
G 0 6 F 3/12		B 4 1 J 29/00	A 5 B 0 2 1

審査請求 未請求 請求項の数15 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願平11-281465

(22) 出願日 平成11年10月1日 (1999.10.1)

(71) 出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社
東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72) 発明者 成 澤 秀 幸

長野県諏訪市大和三丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

(72) 発明者 遠 藤 正 勝

長野県諏訪市大和三丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

(74) 代理人 100064285

弁理士 佐藤 一雄 (外3名)

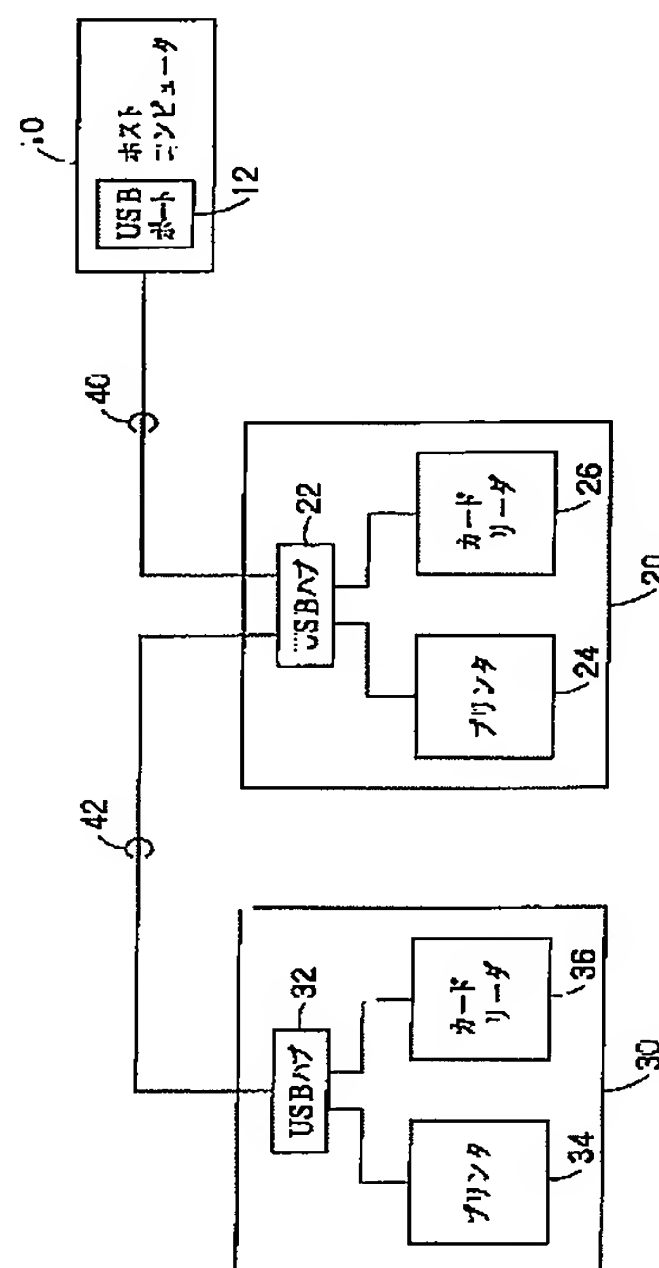
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 複合印刷機、コンピュータ、印刷システム、及び、記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 カードリーダーとプリンタとを同一筐体内に格納した複合印刷機を有効的に活用する。

【解決手段】 カードリーダー26、36とプリンタ24、34とを同一筐体内に格納した複合印刷機20、30を、USBハブ22、32を介して、ホストコンピュータ10に接続する。これにより、ホストコンピュータ10は、カードリーダー26、36とプリンタ24、34をそれぞれ独立した機器として認識できるようになる。このため、ホストコンピュータ10は、カードリーダー26、36とプリンタ24、34を独立した機器として有効に活用できるようになる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】元画像データを取得するためのデータ取得機器であって、接続されるコンピュータに対して独立した機器として認識されることが可能なデータ取得機器と、

前記元画像データを画像処理して生成した印刷画像データを印刷するための印刷機器であって、接続されるコンピュータに対して独立した機器として認識されることが可能な印刷機器と、

を備え、

前記データ取得機器と前記印刷機器とが同一の筐体に格納されている、ことを特徴とする複合印刷機。

【請求項2】前記元画像データはRGB系のデータであり、前記印刷画像データはYMC系のデータである、ことを特徴とする請求項1に記載の複合印刷機。

【請求項3】前記元画像データは各画素毎に複数の階調を現す多値のデータで表現されており、前記印刷画像データは各画素毎に前記元画像データよりも少ない多値のデータで表現されている、ことを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の複合印刷機。

【請求項4】前記データ取得機器は、コンピュータが当該データ取得機器と他のデータ取得機器とを識別するためのデータ取得機器識別情報を保持しているとともに、コンピュータからの要求に基づいて前記データ取得機器識別情報をコンピュータに送信し、

前記印刷機器は、コンピュータが当該印刷機器と他の印刷機器とを識別するための印刷機器識別情報を保持しているとともに、コンピュータからの要求に基づいて前記印刷機器識別情報をコンピュータに送信する、

ことを特徴とする請求項1乃至請求項3のいずれかに記載の複合印刷機。

【請求項5】前記データ取得機器は、前記元画像データが格納された記憶媒体を挿脱可能な記憶媒体読み取り装置であり、前記元画像データは前記記憶媒体に格納されたデータを読み取ることにより取得される、ことを特徴とする請求項1乃至請求項4のいずれかに記載の複合印刷機。

【請求項6】前記データ取得機器は、元画像が現された用紙を光学的に読み取る光学的画像読み取り装置であり、前記元画像データは前記元画像が現された用紙を光学的に読み取ることにより取得される、ことを特徴とする請求項1乃至請求項4のいずれかに記載の複合印刷機。

【請求項7】1つの筐体に画像データを取得するためのデータ取得機器と画像データを印刷するための印刷機器とが格納された複合印刷機が接続され、前記データ取得機器と前記印刷機器とを独立して認識可能なコンピュータであって、

前記データ取得機器との送受信を管理するとともに、前記データ取得機器から元画像データを取得するためのデ

ータ取得機器管理手段と、

前記データ取得機器管理手段から前記元画像データを取得して、前記画像データを画像処理することにより、前記印刷機器が印刷可能な印刷画像データを生成する印刷画像データ生成手段と、

前記印刷機器との送受信を管理するとともに、前記印刷画像データ生成手段から前記印刷画像データを取得して、前記印刷画像データを前記印刷機器に送信する印刷機器管理手段と、

を備えることを特徴とするコンピュータ。

【請求項8】前記印刷画像データ生成手段は接続されている前記データ取得機器の台数を管理せずに、前記データ取得機器管理手段が接続されている前記データ取得機器の台数を管理しており、

前記印刷機器管理手段は接続されている前記印刷機器の台数を管理せずに、前記印刷画像データ生成手段が接続されている前記印刷機器の台数を管理している、ことを特徴とする請求項7に記載のコンピュータ。

【請求項9】前記データ取得機器は、当該データ取得機器と他のデータ取得機器とを識別するためのデータ取得機器識別情報を保持しており、前記印刷画像データ生成手段が前記データ取得機器識別情報を取得しようとする際には、前記印刷画像データ生成手段は前記データ取得機器管理手段に前記データ取得機器を特定せずに前記データ取得機器識別情報を要求し、

前記印刷機器は、当該印刷機器と他の印刷機器とを識別するための印刷機器識別情報を保持しており、前記印刷画像データ生成手段が前記印刷機器識別情報を取得しようとする際には、前記印刷画像データ生成手段は前記印刷機器管理手段に前記印刷機器を特定して前記印刷機器識別情報を要求する、

ことを特徴とする請求項8に記載のコンピュータ。

【請求項10】前記印刷画像データ生成手段は、RGB系のデータから構成される前記元画像データを、YMC系のデータから構成される前記印刷画像データに変換する、ことを特徴とする請求項7乃至請求項9のいずれかに記載のコンピュータ。

【請求項11】前記印刷画像データ生成手段は、各画素毎に複数の階調を現す多値のデータで表現されている前記元画像データを、各画素毎に前記元画像データよりも少ない多値のデータで表現されている前記印刷画像データに変換する、ことを特徴とする請求項7乃至請求項10のいずれかに記載のコンピュータ。

【請求項12】前記データ取得機器は、前記元画像データが格納された記憶媒体を挿脱可能な記憶媒体読み取り装置であり、前記元画像データは前記記憶媒体に格納されたデータを読み取ることにより取得される、ことを特徴とする請求項7乃至請求項11のいずれかに記載のコンピュータ。

【請求項13】前記データ取得機器は、元画像が現され

た用紙を光学的に読み取る光学的画像読み取り装置であり、前記元画像データは前記元画像が現された用紙を光学的に読み取ることにより取得される、ことを特徴とする請求項7乃至請求項11のいずれかに記載のコンピュータ。

【請求項14】元画像データを取得するためのデータ取得機器と、
前記データ取得機器から前記元画像データを取得し、前記元画像を画像処理することにより印刷画像データを生成する、コンピュータと、
前記コンピュータから前記印刷画像データを受信し、前記印刷画像データを印刷するための印刷機器と、
を備えるとともに、
前記コンピュータは、前記データ取得機器と前記印刷機器を独立した機器として認識可能であり、
前記データ取得機器と前記印刷機器は同一の筐体に格納されている、
ことを特徴とする印刷システム。

【請求項15】1つの筐体に画像データを取得するためのデータ取得機器と画像データを印刷するための印刷機器とが格納された複合印刷機が接続され、前記データ取得機器と前記印刷機器とを独立して認識するコンピュータが読み取り可能な記録媒体であって、
前記データ取得機器から元画像データを取得するためのデータ取得機器管理ステップと、
前記画像データを画像処理することにより、前記印刷機器が印刷可能な印刷画像データを生成する印刷画像データ生成ステップと、
前記印刷画像データを前記印刷機器に送信する印刷機器管理ステップと、
を前記コンピュータに実行させるためのプログラムが記録された記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、データ取得機器と印刷機器とを1つの筐体に格納した複合印刷機に関する。

【0002】

【従来の技術】図13及び図14は、従来の複合印刷機を示す図である。図13に示すように、複合印刷機100は、画像データをPCメモリカードから取得するカードリーダー102と、画像データを印刷するプリンタ104とを備えて構成されている。複合印刷機100のプリンタ104は、ホストコンピュータ110と、RS232Cケーブルやローカルバス用のケーブルで接続されている。カードリーダー102とプリンタ104との間は、画像処理部106を介して内部バスにより接続されている。

【0003】また、図14に示すように、複合印刷機のカードリーダー102が、ホストコンピュータ110とR

S232Cケーブルやローカルバス用のケーブルで接続されている場合もある。この場合も、カードリーダー102とプリンタ104との間は、画像処理部106を介して内部バスで接続されている。

【0004】これら図13及び図14に示す複合印刷機の一般的な動作について説明する。一般的なユーザは、デジタルカメラ等で撮影した元画像データをPCメモリカードに格納する。そして、このPCメモリカードをカードリーダー102に挿入して、元画像データをカードリーダー102に読み取らせる。この読み取らした元画像データを画像処理部106が取り込んで、画像処理を行う。具体的には、RGB (Red, Green, Blue) 系の多値からなる元画像データを、YMC (Yellow, Magenta, Cyan) 系の多値からなる印刷画像データに変換する。また、画像処理部106は、このRGB系からYMC系への変換を行う際には、各画素を階調表現する多値の減多値化も行う。そして、画像処理部106はこの印刷画像データをプリンタ104に送信する。プリンタ104はこの印刷画像データに基づいて印刷を行う。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、図13及び図14に示した複合印刷機100においては、この複合印刷機100が画像処理部106を備えることから、製造コストが高くなるという問題があった。すなわち、画像処理部106においては、上述したような色変換や減多値化を行うための演算処理装置が必要となり、製造コストが高価になるという問題があった。

【0006】また、図13及び図14に示すように、ホストコンピュータ10にとっては、複合印刷機が備えるカードリーダー102とプリンタ104のうち、どちらか一方しか機器として認識できないという問題があった。すなわち、図13に示す複合印刷機100においては、ホストコンピュータ110はプリンタ104を認識することはできても、カードリーダー102は独立して認識することができなかった。このため、ホストコンピュータ110は、カードリーダー102からPCメモリカードに格納されているデータを読み出して、使用することができなかった。

【0007】一方、図14に示す複合印刷機100においては、ホストコンピュータ110はカードリーダー102を認識することはできても、プリンタ104は独立して認識することができなかった。このため、ホストコンピュータ110は、ホストコンピュータ110から印刷データを送信してプリンタ104で印刷することができなかった。

【0008】つまり、図13及び図14のいずれの複合印刷機100でも、ホストコンピュータ110は、この複合印刷機100が備えるカードリーダー102とプリンタ104を十分に活用することができなかった。

【0009】本発明は、前記課題に鑑みてなされたもの

であり、複合印刷機が備えるカードリーダーとプリンタをホストコンピュータが十分に活用することのできる複合印刷機を提供することを目的とする。また、このような複合印刷機をホストコンピュータに接続した場合に、この複合印刷機を効率的に使用することのできる印刷システムを提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、本発明に係る複合印刷機は、元画像データを取得するためのデータ取得機器であって、接続されるコンピュータに対して独立した機器として認識されることが可能なデータ取得機器と、前記元画像データを画像処理して生成した印刷画像データを印刷するための印刷機器であって、接続されるコンピュータに対して独立した機器として認識されることが可能な印刷機器と、同一の筐体に格納していることを特徴とする。このように同一の筐体に格納したデータ取得機器と印刷機器をコンピュータに対して独立した機器として認識されるようにすることにより、コンピュータは、データ取得機器から元画像データを取得して、これを画像処理することができるようになる。このため、複合印刷機に画像処理部を設ける必要がなくなる。そして、コンピュータが元画像データを画像処理して生成した印刷画像データを印刷機器に送信することにより、印刷機器でこの印刷画像データに基づいた印刷が行われる。

【0011】さらに、前記元画像データはRGB系のデータであり、前記印刷画像データはYMC系のデータである場合が多い。このため、コンピュータにおける画像処理では、RGB系の元画像データをYMC系の印刷画像データに変換処理する。RGB系のデータとは加法混色における光の三原色のデータであり、YMC系のデータとは減法混色におけるインクの三原色のデータである。

【0012】また、前記元画像データは各画素毎に複数の階調を現す多値のデータで表現されており、前記印刷画像データは各画素毎に前記元画像データよりも少ない多値のデータで表現されている場合が多い。一般に、デジタルカメラ等で撮影した元画像データは、1画素につき256階調等の多値で表現されている。一方、例えばインクジェットプリンタ等の印刷機器では、印刷画像データは、1画素につき0、1の2値などで表現されている。このため、コンピュータにおける画像処理では、元画像データを減多値化して印刷画像データを生成する。

【0013】さらに、前記データ取得機器は、コンピュータが当該データ取得機器と他のデータ取得機器とを識別するためのデータ取得機器識別情報を保持しているとともに、コンピュータからの要求に基づいて前記データ取得機器識別情報をコンピュータに送信し、前記印刷機器は、コンピュータが当該印刷機器と他の印刷機器とを識別するための印刷機器識別情報を保持しているとともに

に、コンピュータからの要求に基づいて前記印刷機器識別情報をコンピュータに送信する、ようにしてもよい。これにより、コンピュータは、データ取得機器のデータ取得機器識別情報や、印刷機器の印刷機器識別情報を取得することができるようになる。

【0014】また、前記データ取得機器は、前記元画像データが格納された記憶媒体を挿脱可能な記憶媒体読み取り装置であり、前記元画像データは前記記憶媒体に格納されたデータを読み取ることにより取得されるようにしてもよい。つまり、データ取得機器は、いわゆるPCメモ리카ードのカードリーダーで構成してもよい。

【0015】一方、前記データ取得機器は、元画像が現された用紙を光学的に読み取る光学的画像読み取り装置であり、前記元画像データは前記元画像が現された用紙を光学的に読み取ることにより取得されるようにしてもよい。つまり、データ取得機器は、いわゆるイメージスキャナで構成してもよい。

【0016】本発明に係るコンピュータは、1つの筐体に画像データを取得するためのデータ取得機器と画像データを印刷するための印刷機器とが格納された複合印刷機が接続され、前記データ取得機器と前記印刷機器とを独立して認識可能なコンピュータであって、前記データ取得機器との送受信を管理するとともに、前記データ取得機器から元画像データを取得するためのデータ取得機器管理手段と、前記データ取得機器管理手段から前記元画像データを取得して、前記画像データを画像処理することにより、前記印刷機器が印刷可能な印刷画像データを生成する印刷画像データ生成手段と、前記印刷機器との送受信を管理するとともに、前記印刷画像データ生成手段から前記印刷画像データを取得して、前記印刷画像データを前記印刷機器に送信する印刷機器管理手段と、を備えることを特徴とする。このようにコンピュータにおける印刷画像生成手段が、元画像データを画像処理して印刷画像データを生成するので、1つの筐体にデータ取得機器と印刷機器を格納した複合印刷機であっても、この複合印刷機に画像処理のための画像処理部を設ける必要がなくなる。

【0017】この場合、前記印刷画像データ生成手段は接続されている前記データ取得機器の台数を管理せずに、前記データ取得機器管理手段が接続されている前記データ取得機器の台数を管理しており、前記印刷機器管理手段は接続されている前記印刷機器の台数を管理せずに、前記印刷画像データ生成手段が接続されている前記印刷機器の台数を管理している、ようにしてもよい。このように、データ取得機器の台数管理をデータ取得機器管理手段が行うようにすることにより、印刷画像データ生成手段の処理負荷が軽減される。

【0018】さらにこの場合、前記データ取得機器は、当該データ取得機器と他のデータ取得機器とを識別するためのデータ取得機器識別情報を保持しており、前記印

刷画像データ生成手段が前記データ取得機器識別情報を取得しようとする際には、前記印刷画像データ生成手段は前記データ取得機器管理手段に前記データ取得機器を特定せずに前記データ取得機器識別情報を要求し、前記印刷機器は、当該印刷機器と他の印刷機器とを識別するための印刷機器識別情報を保持しており、前記印刷画像データ生成手段が前記印刷機器識別情報を取得しようとする際には、前記印刷画像データ生成手段は前記印刷機器管理手段に前記印刷機器を特定して前記印刷機器識別情報を要求する、ようにすることができる。なぜなら、データ取得機器の台数管理はデータ取得機器管理手段が管理しているので、印刷画像データ生成手段はデータ取得機器識別情報を取得しようとする場合には、どのデータ取得機器のデータ取得機器識別情報が必要であるのかを特定せずとも、データ取得機器管理手段はすべてのデータ取得機器のデータ取得機器識別情報を印刷画像データ生成手段に送信する。一方、印刷機器の台数管理は印刷画像データ生成手段が管理しているので、印刷画像データ生成手段が印刷機器識別情報を取得しようとする場合には、どの印刷機器の印刷機器識別情報が必要であるのかを特定することにより、印刷機器管理手段は印刷機器識別情報を印刷画像データ生成手段に送信することができる。

【0019】本発明は、上述したような複合印刷機とコンピュータとを備えた印刷システムとして実現することもできる。さらに、上述した複合印刷機、コンピュータ、及び印刷システムを実現するのに必要なステップを格納した記録媒体として実現することもできる。

【0020】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の一実施形態に係る印刷システムのハードウェア構成を示す図である。

【0021】この図1に示すように、本実施形態に係る印刷システムは、ホストコンピュータ10と、このホストコンピュータ10に接続された複合印刷機20、30を備えて構成されている。

【0022】本実施形態においては、ホストコンピュータ10は、ノート型又はデスクトップ型のパーソナルコンピュータにより構成されている。ホストコンピュータ10は、USB (Universal Serial Bus) ポート12を備えている。このUSBポート12には、USBケーブル40が接続されており、このUSBケーブル40を介して、ホストコンピュータ10は、複合印刷機20に接続されている。

【0023】複合印刷機20は、USBハブ22とプリンタ24とカードリーダー26とを備えて構成されている。これらUSBハブ22とプリンタ24とカードリーダー26とは、1つの筐体内に格納されている。

【0024】複合印刷機20のUSBハブ22には、前述のUSBケーブル40が接続されている。また、このUSBハブ22には、プリンタ24とカードリーダー26

が接続されている。

【0025】本実施形態においては、プリンタ24は、カラーのインクジェットプリンタで構成されており、カードリーダー26は、PCMCIA (Personal Computer Memory Card International Association) に準拠したPCカードリーダーである。このカードリーダー26は、挿入されたPCメモ리카ードの格納情報を読み出したり、PCメモ리카ードに情報を書き込んだりするためのドライブである。本実施形態においては、このPCメモ리카ードには、いわゆるデジタルカメラで撮影された画像データが格納されている場合を主として想定している。但し、PCメモ리카ードに格納されているデータは、他の手法で格納された画像データでもよく、さらには画像データに限られるものでもない。

【0026】複合印刷機20のUSBハブ22は、USBケーブル42を介して、複合印刷機30のUSBハブ32に接続されている。複合印刷機30も、USBハブ32とプリンタ34とカードリーダー36とを備えて構成されている。これらUSBハブ32とプリンタ34とカードリーダー36は、上述した複合印刷機20におけるUSBハブ22とプリンタ24とカードリーダー26と同様の機器である。

【0027】上述したこれらプリンタ24、34は、本実施形態における印刷機器を構成する。カードリーダー26、36は、本実施形態における記憶媒体読み取り装置であり、データ取得機器を構成する。

【0028】図2は、プリンタ24、34の内部構成と、カードリーダー26、36の内部構成を詳しく説明するためのブロック図である。

【0029】この図2に示すように、プリンタ24、34は、主として、CPU50とRAM (Random Access memory) 51とROM (Read Only Memory) 52と不揮発性メモリ (例えば、Electrically Erasable Programmable ROM) 54と印刷部55とUSBインターフェース56から構成されている。これらCPU50とRAM51とROM52と不揮発性メモリ54と印刷部55とUSBインターフェース56は、内部バスを介して相互に接続されている。

【0030】プリンタ24、34におけるCPU50は、このプリンタ24、34の印刷制御をするための中央演算処理装置である。ROM52は、CPU50が実行するプログラムや文字フォント等を不揮発的に記憶するメモリである。CPU50は、このROM52から必要なプログラムやデータを任意のタイミングで読み込んで、実行する。不揮発性メモリ54は、このプリンタ24、34に関する識別情報を、電氣的に消去及び書き込み可能に、かつ、不揮発的に記憶するメモリである。図3(a)に示すように、本実施形態では、不揮発性メモリ54には、製造メーカー名格納領域54aと、製品名格納領域54bと、シリアル番号格納領域54cとが設け

られており、それぞれ、製造メーカー名、製品名、シリアル番号が格納されている。図2に示すUSBインターフェース56は、USBハブ22、32からのケーブルを接続するためのインターフェースであり、このUSBインターフェース56を介して、プリンタ24、34は、ホストコンピュータ10とデータの送受を行う。

【0031】すなわち、プリンタ24、34は、ホストコンピュータ10からデータをUSBインターフェース56を介して受信し、印刷部55で印刷を行う。また、プリンタ24、34は、ホストコンピュータ10から要求があった場合には、不揮発性メモリ54に格納されている識別情報をUSBインターフェース56を介してホストコンピュータ10へ送信する。

【0032】カードリーダー26、36は、主として、USBインターフェース57とデータ読み出し書き込み制御部58と不揮発性メモリ（例えば、Electrically Erasable Programmable ROM）59とRAM59Aとから構成されている。これらUSBインターフェース57とデータ読み出し書き込み制御部58と不揮発性メモリ59とRAM59Aとは、内部バスを介して相互に接続されている。

【0033】このカードリーダー26、36には、PCメモリカードMCが挿入される。また、この挿入したPCメモリカードMCは取り出すことが可能である。つまり、このカードリーダー26、36は、PCメモリカードMCを挿脱可能に構成されている。

【0034】カードリーダー26、36におけるデータ読み出し書き込み制御部58は、挿入されたPCメモリカードMCからデータを読み出したり、PCメモリカードにデータを書き込んだりするための制御部である。データ読み出し書き込み制御部58で読み出されたデータ（本実施形態においては画像データ）は、USBインターフェース57を介してホストコンピュータ10に送信される。また、ホストコンピュータ10から送信されたデータは、USBインターフェース57を介してデータ読み出し書き込み制御部58に受信され、PCメモリカードMCに書き込まれる。不揮発性メモリ59は、このカードリーダー26、36に関する識別情報を、電氣的に消去及び書き込み可能に、かつ、不揮発的に記憶するメモリである。図3（b）に示すように、本実施形態では、不揮発性メモリ59には、製造メーカー名格納領域59aと、製品名格納領域59bと、シリアル番号格納領域59cとが設けられており、それぞれ、製造メーカー名、製品名、シリアル番号が格納されている。これらの識別情報もUSBインターフェース57を介して、ホストコンピュータ10に送信される。

【0035】図4は、ホストコンピュータ10の内部構成を詳しく説明するためのブロック図である。

【0036】この図4に示すように、ホストコンピュータ10は、CPU14とROM16とRAM18と、前

述したUSBポート12とを備えて構成されている。これらUSBポート12とCPU14とROM16とRAM18とは、内部バスを介して相互に接続されている。

【0037】CPU14は、このホストコンピュータ10の種々の演算処理を行う中央演算処理装置である。ROM16は、詳しくは図5に基づいて後述するが、このホストコンピュータ10で実行される画像処理アプリケーション60やUSBプリンタドライバ62やUSBカードリーダードライバ64やUSBコントローラ66のプログラム等を不揮発的に記している。CPU14は、これらのプログラムをROM16から任意のタイミングで必要に応じて読み出して、実行する。RAM18は、CPU14が上述した各種のプログラムを実行する上で、必要なデータ等を揮発的に記憶しておくためのメモリである。

【0038】次に、図5及び上述した図1に基づいて、本実施形態における印刷システムの全体的処理を説明する。図5は、CPU14で実行される本実施形態に関連あるプログラムの相互関係をブロックで示す図である。

【0039】この図5に示すように、CPU14では、画像処理アプリケーション60と、USBプリンタドライバ62と、USBカードリーダードライバ64と、USBコントローラ66とのプログラムが実行される。

【0040】画像処理アプリケーション60は、図1に示すように、カードリーダー26、36に挿入されたPCメモリカードから画像データを読み込んで、必要な画像処理を行うプログラムである。すなわち、カードリーダー26、36に挿入されたメモリカードには、例えば、RGB（Red：赤，Green：緑，Blue：青）系の多値からなる画像データが格納されている。ここで、赤、緑、青は、加法混色における光の三原色である。本実施形態では、例えば、1画素あたり赤、緑、青のそれぞれについて0～255の256階調からなる多値の画像データが格納されている。

【0041】この画像データを読み出した画像処理アプリケーション60は、このRGB系の画像データを、例えば、YMC（Yellow：黄，Magenta：マゼンタ，Cyan：シアン）系の画像データに変換する。ここで、黄、マゼンタ、シアンは、減法混色におけるインクの三原色である。また、画像処理アプリケーション60は、読み出した画像データについて、各画素毎に複数の階調で現されている多値のデータを、これによりも少ない階調の多値のデータに変換する。つまり、画像処理アプリケーション60は、RGB系からYMC系への変換を行い、減多値化を行う。本実施形態では、例えば、1画素あたり黄、マゼンタ、シアンのそれぞれについて0、1からなる2値の画像データに変換する。

【0042】ホストコンピュータ10は、この画像処理を施した画像データをプリンタ24、34に出力する。この画像データを受信したプリンタ24、34では、こ

の画像データに基づいてカラーの画像印刷を行う。

【0043】このような一連の印刷処理において、画像処理アプリケーション60は、USBプリンタドライバ62とUSBカードリーダードライバ64とUSBコントローラ66を介して、複合印刷機20とデータの送受を行う。

【0044】USBプリンタドライバ62は、複合印刷機20、30のプリンタ24、34を管理するプログラムである。本実施形態では、このUSBプリンタドライバ62は、印刷用の画像データを送信する機能の他に、画像処理アプリケーション60からの要求に基づいて、プリンタ24又はプリンタ34のシリアル番号等の識別情報を取得する機能を有している。すなわち、USBプリンタドライバ62は、画像処理アプリケーション60から例えばプリンタ24についての識別情報に関する問い合わせがあった場合には、このプリンタ24の識別情報を画像処理アプリケーション60に返す機能を有している。また同様に、USBプリンタドライバ62は、画像処理アプリケーション60から例えば、プリンタ34についての識別情報に関する問い合わせがあった場合には、このプリンタ34の識別情報を画像処理アプリケーション60に返す機能を有している。つまり、画像処理アプリケーション60はこのホストコンピュータ10に接続されているプリンタ24、34の台数を把握しており、画像処理アプリケーション60が識別情報を取得しようとする場合には、USBプリンタドライバ62に対して、識別情報が必要なプリンタがプリンタ24であるのか又はプリンタ34であるのかを特定して、問い合わせをする。この問い合わせは、USBコントローラ66を介して、プリンタ24又はプリンタ34に送信される。そして、この問い合わせを受信したプリンタ24又はプリンタ34は識別情報を、USBコントローラ66を介して、USBプリンタドライバ62に返信する。

【0045】USBカードリーダードライバ64は、複合印刷機20、30のカードリーダー26、36を管理するプログラムである。本実施形態では、このUSBカードリーダードライバ64は、カードリーダー26、36とのデータの送受信の他に、画像処理アプリケーション60からの要求に基づいて、カードリーダー26、36のシリアル番号等の識別情報とPCメモリカードの有無等を含む管理情報を通知する機能を有している。すなわち、USBカードリーダードライバ64は、画像処理アプリケーション60からカードリーダー26、36についての管理情報に関する問い合わせがあった場合には、これらカードリーダー26、36の管理情報を一括して画像処理アプリケーション60に返す機能を有している。つまり、画像処理アプリケーション60はこのホストコンピュータ10が管理しているカードリーダー26、36の台数等を把握しておく必要はなく、画像処理アプリケーション60が管理情報を取得しようとする場合には、USBカード

リーダードライバ64に対して、カードリーダーを特定せずに管理情報についての問い合わせをする。この問い合わせは、USBコントローラ66を介して、カードリーダー26、36に送信される。この問い合わせを受信したカードリーダー26、36は、管理情報をUSBコントローラ66を介してUSBカードリーダードライバ64に返信する。

【0046】次に、図6及び図7に基づいて、画像処理アプリケーション60からUSBプリンタドライバ62に識別情報の問い合わせがあった場合の処理を詳しく説明する。図6は、USBプリンタドライバ62における識別情報の問い合わせ処理に関するフローチャートを示す図であり、図7は、プリンタ24、34における識別情報の問い合わせ処理に関するフローチャートを示す図である。

【0047】まず、USBプリンタドライバ62における処理について説明する。図6に示すように、USBプリンタドライバ62は、画像処理アプリケーション60から識別情報の問い合わせがあったかどうかを判断する(ステップS10)。識別情報の問い合わせがなかった場合(ステップS10:No)には、このステップS10の処理を繰り返す。

【0048】画像処理アプリケーション60からの問い合わせがあった場合には、プリンタに識別情報を要求する(ステップS11)。どのプリンタに識別情報を要求するかは、画像処理アプリケーション60から問い合わせの中で特定されている。ここでは、プリンタ24に対して問い合わせがあったとする。

【0049】図2に示すように、この識別情報の要求は、USBインターフェース56を介してプリンタ24に受信される。この識別情報の要求を受けたプリンタ24は、不揮発性メモリ54に格納されているメーカー名、製品名、シリアル番号からなる識別情報を、USBインターフェース56を介してホストコンピュータ10に回答する。この識別情報の回答は、図5に示すUSBコントローラ66を介して、USBプリンタドライバ62に受信される。

【0050】次に、図6に示すように、USBプリンタドライバ62は、このメーカー名、製品名、シリアル番号からなる識別情報を、画像処理アプリケーション60に渡す(ステップS12)。これにより、1つのプリンタに関する識別情報の問い合わせがあった場合におけるUSBプリンタドライバ62の処理が終了し、上述したステップS10からの処理を繰り返す。

【0051】次に、プリンタ24における処理について説明する。図7に示すように、識別情報の問い合わせを受けたプリンタ24は、不揮発性メモリ54からメーカー名、製品名、シリアル番号からなる識別情報を読み出す(ステップS20)。続いて、プリンタ24は、この識別情報をUSBインターフェース56を介してホストコ

ンピュータ10へ回答する。以上で、プリンタ24が識別情報に関する問い合わせを受けた場合の処理が終了する。

【0052】次に、図8及び図9に基づいて、画像処理アプリケーション60からUSBカードリーダードライバ64に管理情報の問い合わせがあった場合の処理を詳しく説明する。上述したように、この管理情報には、シリアル番号等の識別情報の他に、カード挿入の有無等の情報も含まれている。

【0053】図8は、USBカードリーダードライバ64における管理情報の問い合わせ処理に関するフローチャートを示す図であり、図9は、カードリーダー26、36における管理情報の問い合わせ処理に関するフローチャートを示す図である。

【0054】まず、USBカードリーダードライバ64における処理について説明する。図8に示すように、USBカードリーダードライバ64は、画像処理アプリケーション60から管理情報に関する問い合わせがあったかどうかを判断する(ステップS30)。画像処理アプリケーション60から管理情報に関する問い合わせがなかった場合(ステップS30:No)には、このステップS30の処理を繰り返す。

【0055】画像処理アプリケーション60から管理情報に関する問い合わせがあった場合(ステップS30:Yes)には、このUSBカードリーダードライバ64が管理しているカードリーダーの台数を調べる(ステップS31)。本実施形態においては、USBカードリーダードライバ64は、図1に示すように2台のカードリーダー26、36を管理しているものとする。

【0056】次に、USBカードリーダードライバ64は、カードリーダーの数だけ管理情報を調べたかどうかを判断する(ステップS32)。カードリーダーの数だけ管理情報を調べていない場合(ステップS32:No)には、シリアル番号とカード挿入の有無を1つのカードリーダーに問い合わせる。例えば、図1に示すように、カードリーダー26にシリアル番号とカード挿入の有無を問い合わせた場合には、USBコントローラ66を介して、この問い合わせがカードリーダー26に送信される。この問い合わせを受けたカードリーダー26は、不揮発性メモリ59からシリアル番号を読み出すとともに、電気信号を調べてPCメモリカードMCの挿入の有無を検出する。そして、カードホストコンピュータ10にシリアル番号とPCメモリカードMCの挿入の有無を回答する。

【0057】次に、図8に示すように、USBカードリーダードライバ64は、そのカードリーダーのドライブ名をUSBコントローラ66に問い合わせる(ステップS34)。この問い合わせを受けたUSBコントローラ66は、そのカードリーダーのドライブ名を調べて、USBカードリーダードライバ64に回答する。

【0058】次に、USBカードリーダードライバ64

は、シリアル番号、カード挿入の有無、ドライブ名についてのテーブルを作成する(ステップS35)。このテーブルの一例を図10に示す。この図10に示すテーブルは、各カードリーダー毎に作成される。そして、上述したステップS32におけるカードリーダーの数だけ管理情報を調べたかどうかの判断に戻る。これらステップS32～ステップS35の処理をカードリーダーの数だけ繰り返すことにより、カードリーダーの数だけテーブルが作成される。つまり、本実施形態の例では、カードリーダー26用のテーブルTB1と、カードリーダー36用のテーブルTB2との、2つのテーブルが作成される。

【0059】図8に示すように、上述したステップS32においてカードリーダーの数だけ管理情報を調べたと判断した場合(ステップS32:Yes)には、作成したテーブルを画像処理アプリケーション60に渡す(ステップS36)。そして、上述したステップS30の処理からを繰り返す。これにより、画像処理アプリケーション60からカードリーダーに関する管理情報の問い合わせがあった場合におけるUSBカードリーダードライバ64の処理が終了する。

【0060】次に、カードリーダー26を例にして、カードリーダーにおける管理情報の問い合わせ処理について説明する。図9に示すように、シリアル番号とメモリカードの挿入の有無に関する問い合わせを受けたカードリーダー26は、カードリーダー26内の不揮発性メモリ59(図2参照)からシリアル番号を読み出す(ステップS40)。続いて、カードリーダー26は、PCMCIAポートの電気信号を検出して、PCメモリカードMCの挿入の有無を調べる(ステップS41)。続いて、カードリーダー26は、これらシリアル番号とカード挿入の有無を、ホストコンピュータ10に回答する。これにより、シリアル番号とメモリカードの挿入の有無に関する管理情報の問い合わせを受けた場合における、カードリーダー26の処理が終了する。

【0061】以上のように、本実施形態に係る印刷システムによれば、図1に示すように、プリンタ24、34とカードリーダー26、36とを独立した機器としてホストコンピュータ10が認識することができるようにしたので、プリンタ24、34やカードリーダー26、36を有効に活用することができる。すなわち、同一の筐体にプリンタ24、34とカードリーダー26、36とが格納された複合印刷機20、30においても、これらプリンタ24、34やカードリーダー26、36を独立した機器としてアクセスすることができる。このため、例えば、ホストコンピュータ10はカードリーダー26、36からPCメモリカードに格納されているデータを読み出すことができる。

【0062】また、このようにホストコンピュータ10がカードリーダー26、36からPCメモリカードに格納されているデータを読み出すことができるようにしたの

で、PCメモリカードに格納されている画像データをプリンタ24、34で印刷する場合に必要な画像処理を、ホストコンピュータ10で行わせるようにすることができる。すなわち、色変換や減多値化をホストコンピュータ10の画像処理アプリケーション60で行うようにすることができる。このため、従来、複合印刷機内に設けていた画像処理部が不要となり、複合印刷機のコスト低減を図ることができる。

【0063】さらに、図5に示すように、ホストコンピュータ10に接続されているカードリーダー26、36の台数管理をUSBカードリーダードライバ64で行うようにしたので、画像処理アプリケーション60の処理負荷を軽減することができる。すなわち、画像処理アプリケーション60は、このホストコンピュータ10に何台のカードリーダー26、36が接続されているかを把握している必要がなくなる。このため、画像処理アプリケーション60は、カードリーダー26、36の管理情報を取得しようとする際には、カードリーダーを特定せずにUSBカードリーダードライバ64に管理情報を要求するだけでよいことになる。

【0064】なお、本発明は上記実施形態に限定されず種々に変形可能である。例えば、図11に示すように、データ取得機器としてカードリーダー26を有する複合印刷機20に、データ取得機器としてイメージスキャナ76を有する複合印刷機70を接続してもよい。この複合印刷機70もイメージスキャナ76の他に、USBハブ72とプリンタ74を備えており、USBハブ72を介してUSBケーブル42により複合印刷機20に接続されている。本発明は、このような複合印刷機70に対しても適用することができる。

【0065】さらに、図12に示すように、複合印刷機として、USBハブ82とプリンタ84とカードリーダー86とイメージスキャナ88とを同一筐体に格納した複合印刷機80に対して、本発明を適用してもよい。

【0066】また、上記実施形態では、プリンタ24、34はYMC (Yellow: 黄, Magenta: マゼンタ, Cyan: シアン) 系のインクジェットプリンタを例に説明したが、これに限られるものではなく、例えば、黄、マゼンタ、シアン、黒 (YMCK) のインクを有するインクジェットプリンタであってもよい。このように減法混色におけるインクの三原色 (YMC) に黒を加えたものも、一種のYMC系のインクジェットプリンタであるといえる。さらに、PCメモリカードに格納されている画像データは、RGB系に限らず、YUV系等であってもよい。

【0067】さらに、上述の実施形態で説明した各処理については、これら各処理を実行するためのプログラムをフロッピーディスク、CD-ROM (Compact Disc-Read Only Memory)、ROM、メモリカード等の記録媒体に記録して、記録媒体の形で頒布することが可能であ

る。この場合、このプログラムが記録された記録媒体をホストコンピュータ10に読み込ませ、実行させることにより、上述した実施形態を実現することができる。

【0068】また、ホストコンピュータ10は、オペレーティングシステムや別のアプリケーションプログラム等の他のプログラムを備える場合がある。この場合、ホストコンピュータ10の備える他のプログラムを活用し、記録媒体にはそのホストコンピュータ10が備えるプログラムの中から、本実施形態と同等の処理を実現するプログラムを呼び出すような命令を記録するようにしてもよい。

【0069】さらに、このようなプログラムは、記録媒体の形ではなく、ネットワークを通じて搬送波として頒布することも可能である。ネットワーク上を搬送波の形で伝送されたプログラムは、ホストコンピュータ10に取り込まれて、このプログラムを実行することにより上述した実施形態を実現することができる。

【0070】また、記録媒体にプログラムを記録する際や、ネットワーク上を搬送波として伝送される際に、プログラムの暗号化や圧縮化がなされている場合がある。この場合には、これら記録媒体や搬送波からプログラムを読み込んだホストコンピュータ10は、そのプログラムの復号化や伸張化を行った上で、実行する必要がある。

【0071】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、データ取得機器と印刷機器を1つの筐体に格納した複合印刷機であっても、コンピュータがデータ取得機器と印刷機器とを独立した機器として認識することができるようにしたので、データ取得機器や印刷機器の有効活用を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態における印刷システムの全体ハードウェア構成を示す図。

【図2】プリンタとカードリーダーの内部構成をブロックで示す図。

【図3】(a)はプリンタの不揮発性メモリに格納される識別情報を示す図、(b)はカードリーダーの不揮発性メモリに格納される識別情報を示す図。

【図4】コンピュータの概略的な内部構成をブロックで示す図。

【図5】コンピュータで実行される画像処理アプリケーションとUSBプリンタドライバとUSBカードリーダードライバとUSBコントローラの相互関係を示す図。

【図6】画像処理アプリケーションから識別情報の問い合わせがあった場合における、USBプリンタドライバの処理を説明するフローチャート。

【図7】USBプリンタドライバからUSBコントローラを介して識別情報の問い合わせがあった場合における、プリンタの処理を説明するフローチャート。

【図8】画像処理アプリケーションから管理情報の問い合わせがあった場合における、USBカードリーダードライバの処理を説明するフローチャート。

【図9】USBカードリーダードライバからUSBコントローラを介して管理情報の問い合わせがあった場合における、カードリーダーの処理を説明するフローチャート。

【図10】USBカードリーダードライバが生成する管理情報に関するテーブルの一例を示す図。

【図11】データ取得機器としてイメージスキャナを有する複合印刷機を備えた印刷システムを示す図。

【図12】プリンタとカードリーダーとイメージスキャナとを有する複合印刷機のハードウェア構成を示すブロック図。

【図13】従来の複合印刷機の内部構成を示す図。

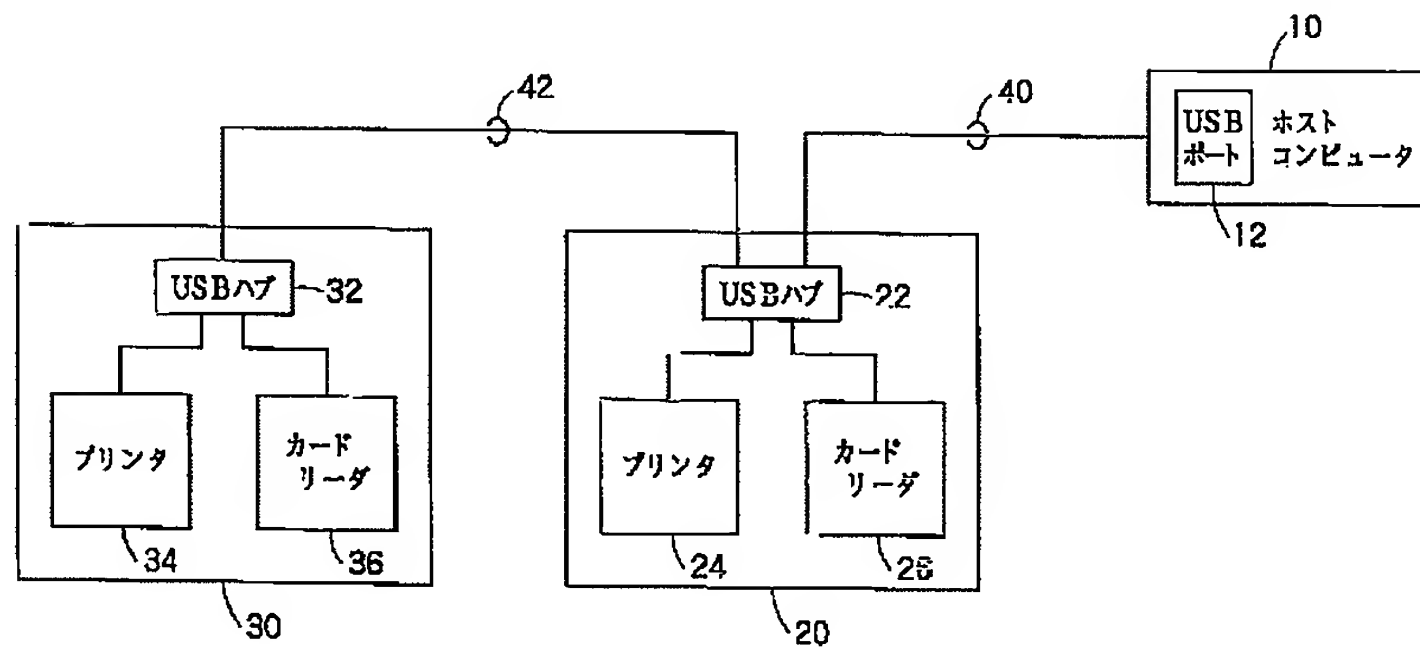
【図14】従来の別の複合印刷機の内部構成を示す図。

【符号の説明】

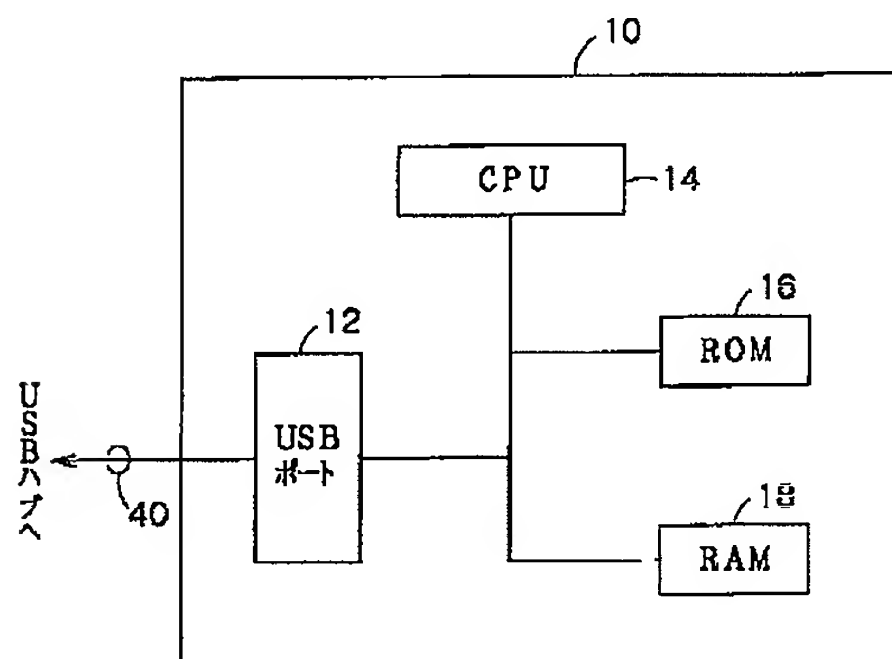
10 ホストコンピュータ
12 USBポート
14 CPU

16 ROM
18 RAM
20、30 複合印刷機
22、32 USBハブ
24、34 プリンタ
26、36 カードリーダー
40、42 USBケーブル
50 CPU
52 ROM
54 不揮発性メモリ
55 印刷部
56 USBインターフェース
57 USBインターフェース
58 データ読み出し書き込み制御部
59 不揮発性メモリ
60 画像処理アプリケーション
62 USBプリンタドライバ
64 USBカードリーダードライバ
66 USBコントローラ

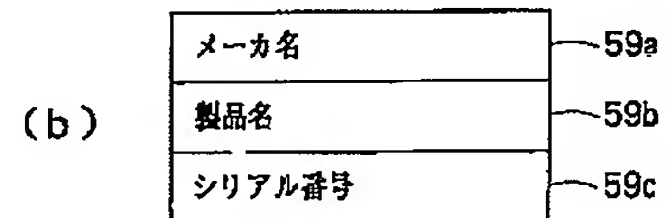
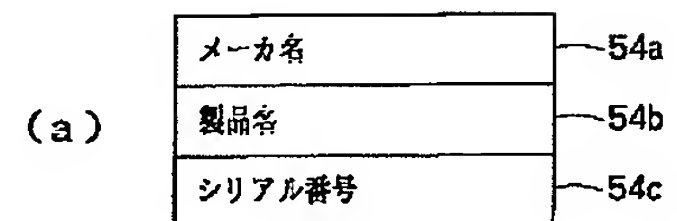
【図1】



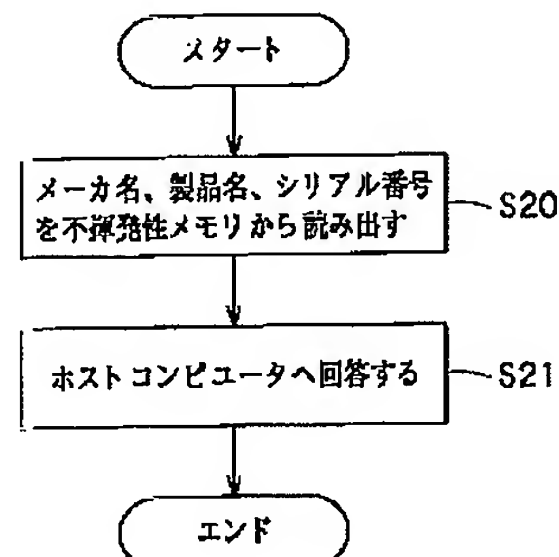
【図4】



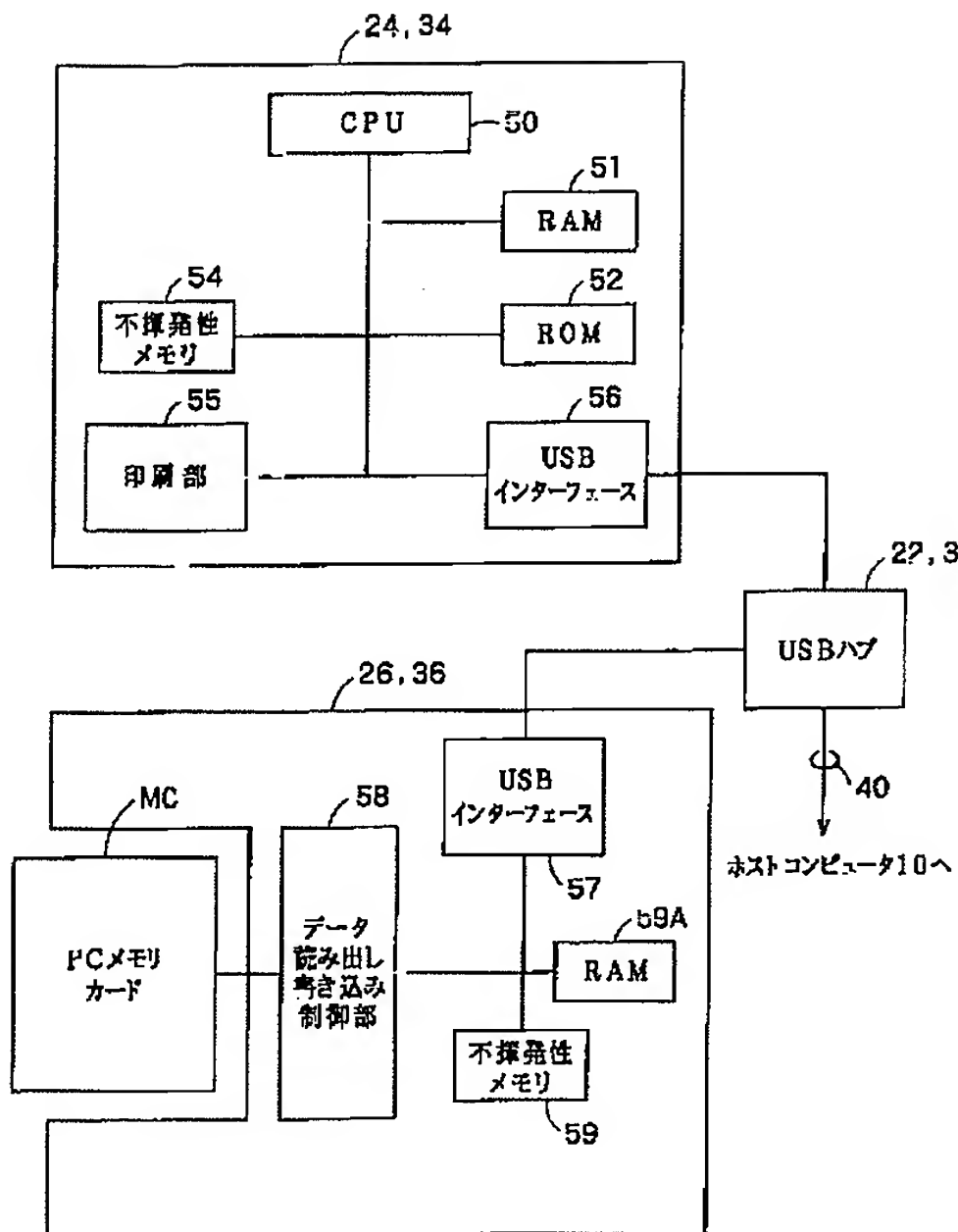
【図3】



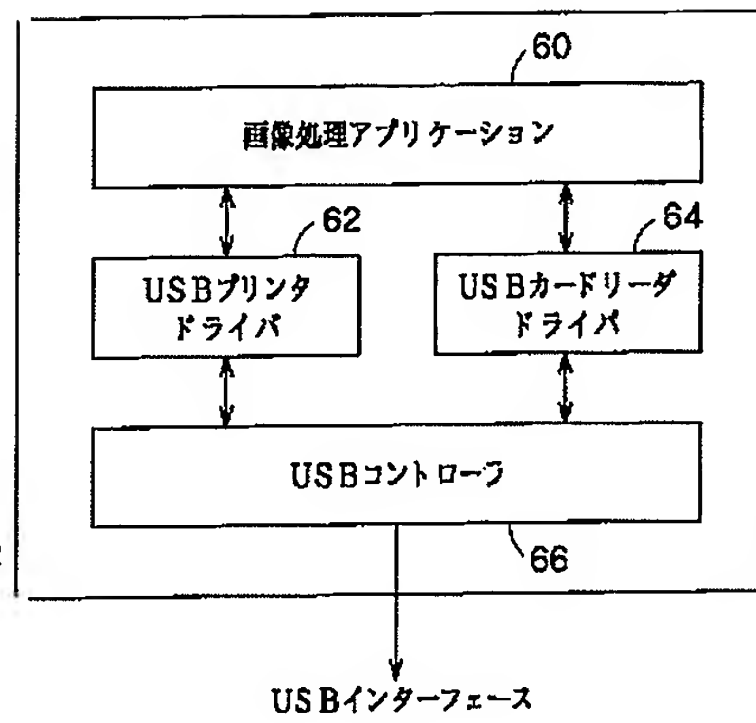
【図7】



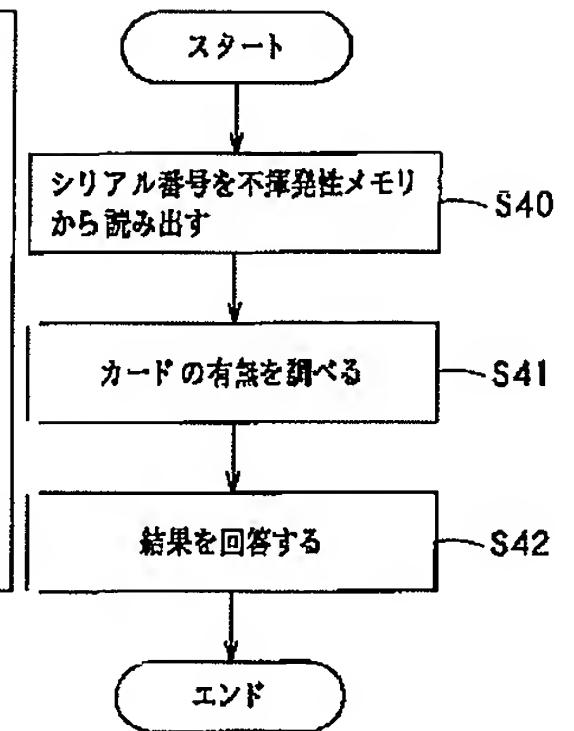
【図2】



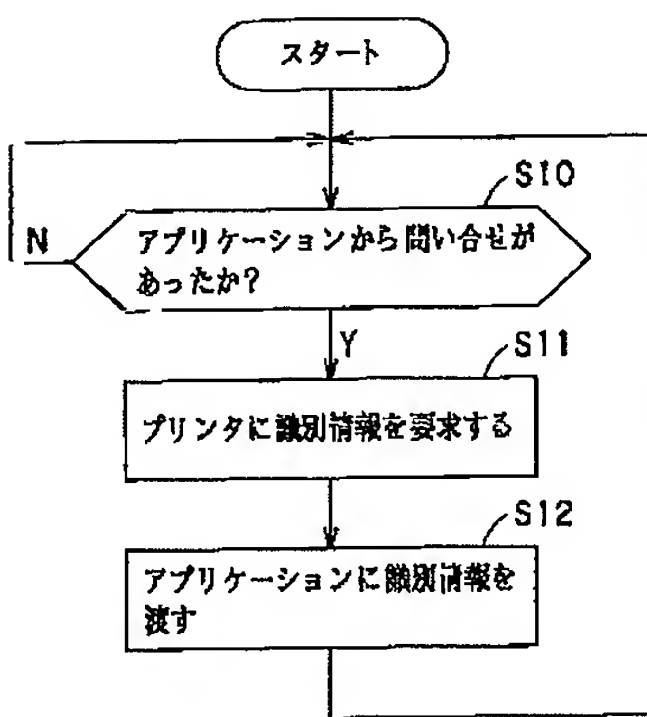
【図5】



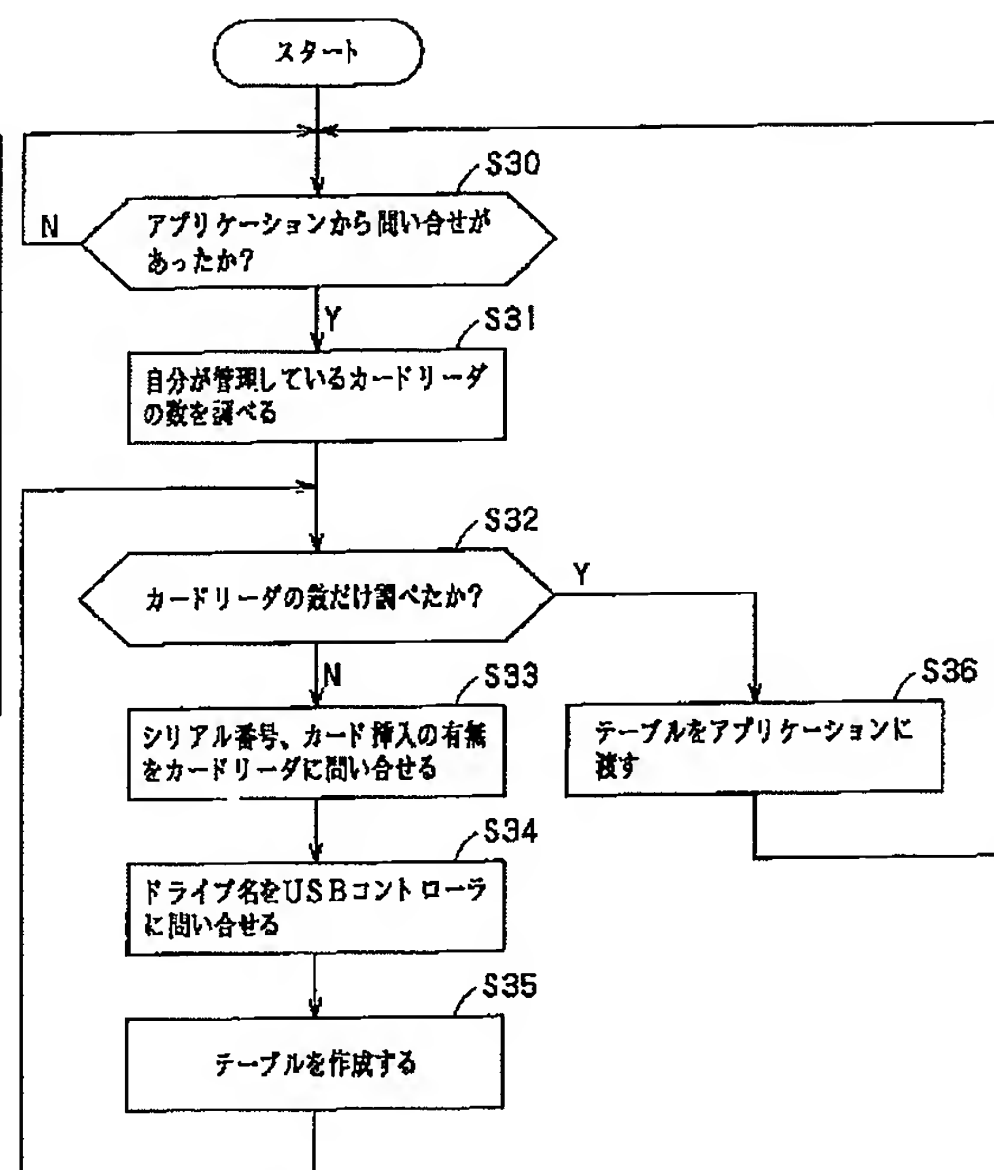
【図9】



【図6】



【図8】



【図10】

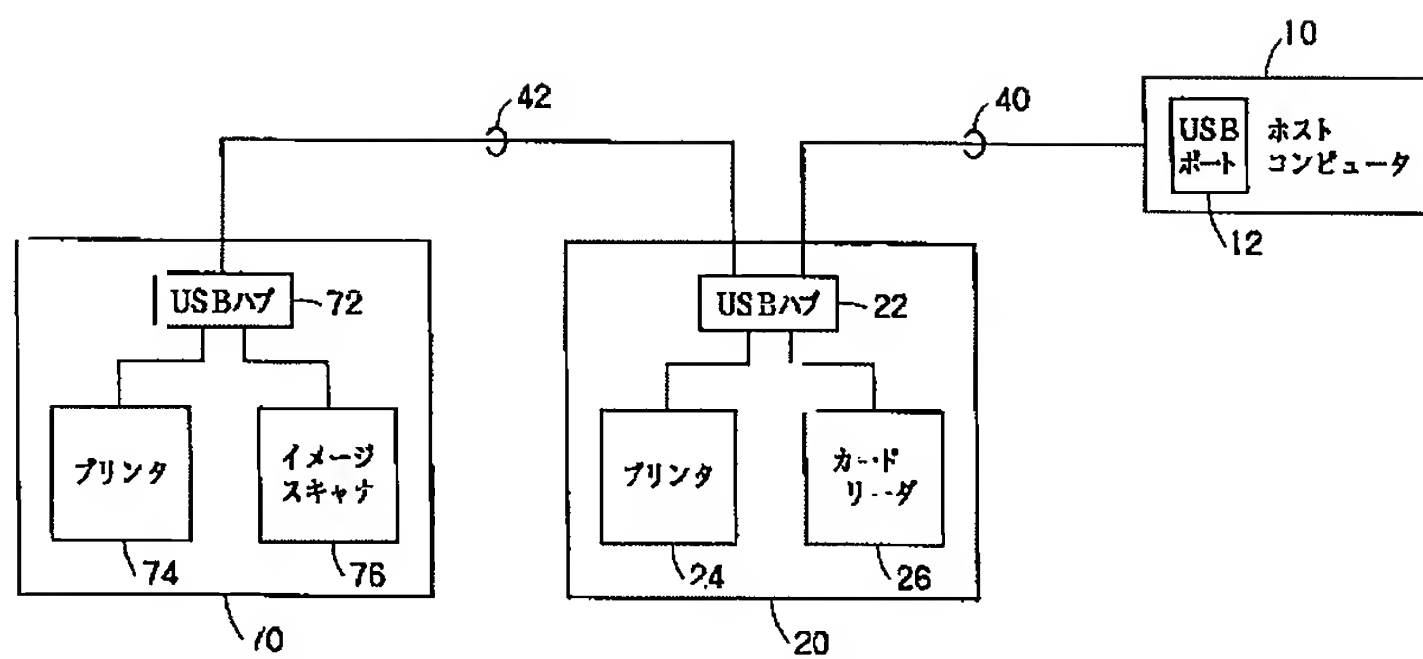
TB1	
シリアル番号	1234567
ドライブ名	F:
カード挿入	有

カードリーダー26

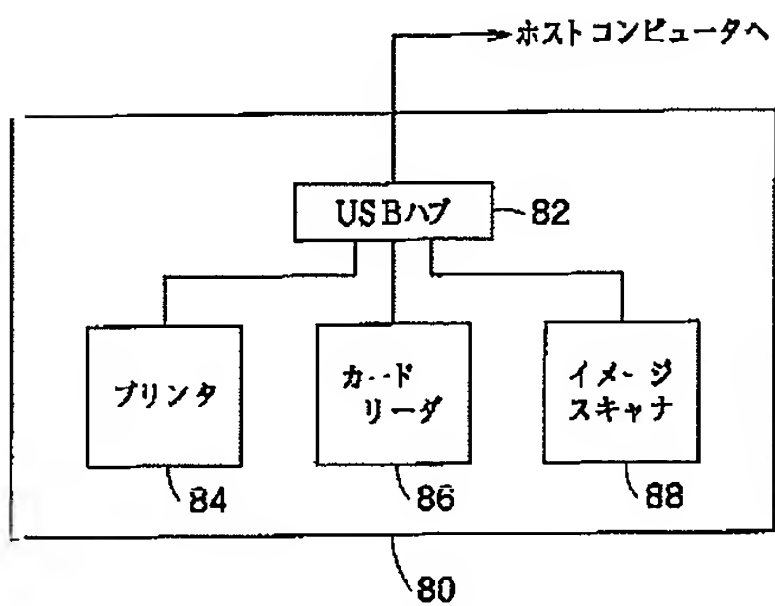
TB2	
シリアル番号	7654321
ドライブ名	G:
カード挿入	無

カードリーダー36

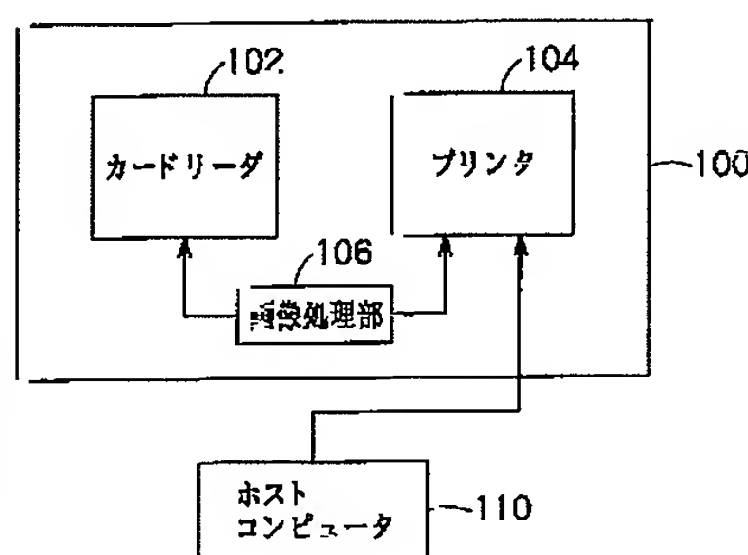
【図11】



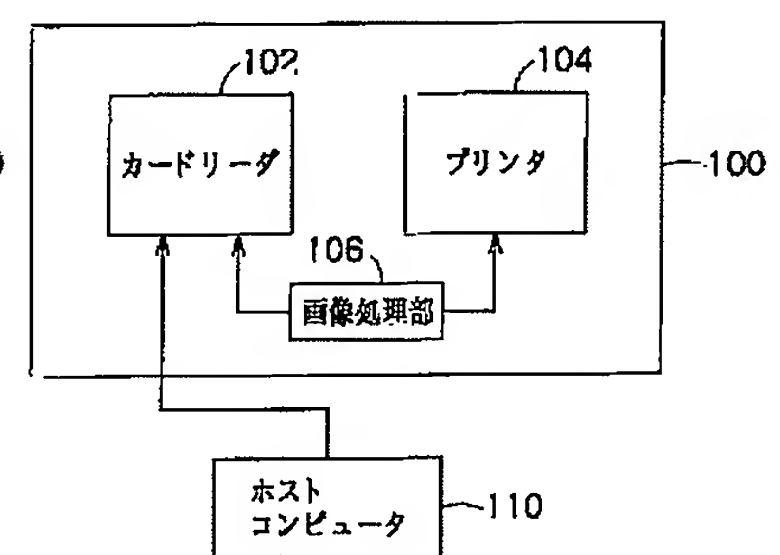
【図12】



【図13】



【図14】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2C055 EE02
 2C061 AP01 AP07 AQ05 AR01 BB06
 BB10
 5B021 BB01 BB02 BB10 EE02